

**Japanese Laid-Open Utility Model Publication No.
00439/1963 (Jitsukosho 38-00439)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]

The present invention relates to a low pressure mercury discharge lamp. The invention particularly relates to a structure of a discharge lamp for efficiently lighting a low pressure mercury discharge lamp which lights up with a high input.

In order to light a discharge lamp with a certain power, a device is required which cools a surface of an arbitrary small portion of the discharge lamp to a temperature at which the discharge lamp efficiently lights up.

In order for the discharge lamp to light up with high efficiency, a temperature is required to be about 40°C (corresponding to mercury vapor pressure of about 10 μ).

One method to achieve the above object is to provide a shielding plate inside the discharge lamp, i.e., between a

filament and edges of a tube. This method requires the internal structure of the discharge lamp to be modified. Further, this method is not efficient in a case where all ambient conditions fall outside the normal ranges, for example, the ambient temperature is extremely high or low.

It is an object of the present invention to provide a high-power discharge lamp, which lights up with high efficiency by cooling a small portion of the discharge lamp with the use of a practical cooling device. Such a cooling device is, for example, a device surrounding the discharge lamp containing a material in which a portion required to be cooled down is vaporized, and another portion is condensed.

Additional objects, features, and advantages of the present invention will be evident from the following explanation in reference to the drawings.

In Fig. 1, a discharge lamp tube 1 includes a normal metal sleeve 2, from which two contact pins 3 and 4 protrude.

A cooling container 5 having a tube shape is attached to the circumference of the tube 1 so as not to immediately face an ignition electrode. It is not preferable to attach the cooling container 5 to the small portion of the discharge lamp tube 1 so as to immediately face the ignition electrode, due to the following reasons: (i) a

cooling device is required to have a significant cooling capability in order to reduce the temperature at the small portion to be not more than 40°C, because the small portion has the highest temperature; and (ii) the cooling device becomes large in size. Further, a coil-like spring 6 is formed on a side opposite the portion where the cooling container comes in contact with the discharge lamp tube 1, and extends over the cooling container from its one edge 7 to its another end 8. With the spring 6, the cooling container adheres tightly to the discharge lamp tube 1 thermally and mechanically. The one end 7 is sealed so as to become airtight, and may have a hole to hold one end of the coil-like spring 6. The another end of the spring is fixed to the cooling container to surround the cooling container and to be held by the cooling container. It is preferable that the cooling container have a rectangular cross section so as to adhere tightly to an outer surface of the discharge lamp tube.

As shown in Fig.1, the cooling container is bended in a portion 8 so as to extend in an upward direction and to have a kind of a hook shape. The cooling container is filled with an appropriate refrigerant 9 up to a plane level 10, which is substantially equivalent in height to the center line of the tube. Further, an end 11 is sealed so as to become airtight.

A metal cooling stock 23 is attached close to the top

end 11 of the cooling container 5 for heat dissipation. As the refrigerant, ethylene chloride or another appropriate material can be used, because such a material vaporizes at a temperature of about 40°C and can be condensed so as to flow back to its original position in the upper portion of the cooling container. While the lamp lights up, heat generated in the discharge lamp tube 1 only vaporizes part of the refrigerant 9, resulting in an increase in temperature of the cooling container. T absorption of the vaporization heat enables the temperature of the area to be maintained.

93 D 2
(93 D 39)
(93 D 31)

特 許 庁
実 用 新 案 公 報

実用新案出願公告
昭38-439

公告 昭 38.1.17 出願 昭 35.9.30 (前特許出願日援用)
実願 昭 37-20206 優先権主張 1959.10.1 (アメリカ国)

考 案 者	ジョセフ、アール、モ ーリン	アメリカ合衆国エセックス郡ハミルト ン、モールトン街
同	カール、ジェー、バー ニア	アメリカ合衆国エセックス郡ビバリー ローズベルト街4
出 願 人	シルバニア、エレクト リック、プロダクツ、 インコーポレーテッド	アメリカ合衆国デラウェア州ウィルミ ントン10番街西100
代 表 者	ジェー、エム、トーマー	
復代理人弁理士	栗 田 春 雄	(全2頁)

高 出 力 低 圧 水 銀 放 電 灯

図面の簡単な説明

第1図は放電灯の周囲の一部に彎曲した冷却容器を有する本案放電灯の部分斜視図、第2図は同装置の切断面図である。

考案の詳細な説明

本案は低圧水銀放電灯、特に高入力で点灯される低圧水銀放電灯を効率よく点灯する為の放電灯の構造に係る。

放電灯をかかる出力で点灯するには放電灯が効率よく点灯する温度に放電灯の任意の小部分の表面を冷却する装置が必要である。

高効率を得る為に必要な温度は約40℃であり、約10μの水銀蒸気圧に相当する。

この目的達成の為の一つの方法は放電灯内部即ち繊条と管端部との間に遮蔽板を設ける事である。この方法は放電灯の内部構造の変更を必要としたすべての周囲条件例えば極端に寒いとか極端に暑い場合には効果的ではない。

本案は冷却されるべき部分で気化し他の部分では凝縮する物質を内蔵する放電灯周囲体のごとき実用的な冷却装置を使用して放電灯の小部分を冷却する事により効率の良い高出力放電灯を提供するものである。

本案の他の目的、特徴および利点は図と関連した以下の説明から明らかになる。

第1図において、放電灯管球1は2本の接触用ピン3, 4が突出している通常の口金2を有している。

管状の冷却容器5は放電電極と真近に対向する事なく管球1の周囲に装着されている。該冷却容器5を放電電極と真近に対向している管球1の小部分に当接する事は該部分が最も温度の高い部分

であるので該部分の温度を40℃に低下するには相当の冷却能力が要求され冷却装置が大型になる等好ましくない。また容器が放電灯管球1に接触している反対側において冷却容器の一端7から他端8へ延びているコイル状スプリング8によつてその冷却容器は放電灯管球1に熱的ならびに機械的に密着されている。冷却容器の一端7は封止されて気密になつており、コイル状スプリング8の一端を保持する為に穴を設ける事も出来る。スプリングの他端は冷却容器に保持せられるごとく冷却容器を圍繞して固着されている。冷却容器は放電灯管球の外部表面と密着するように矩形の断面である事が望ましい。

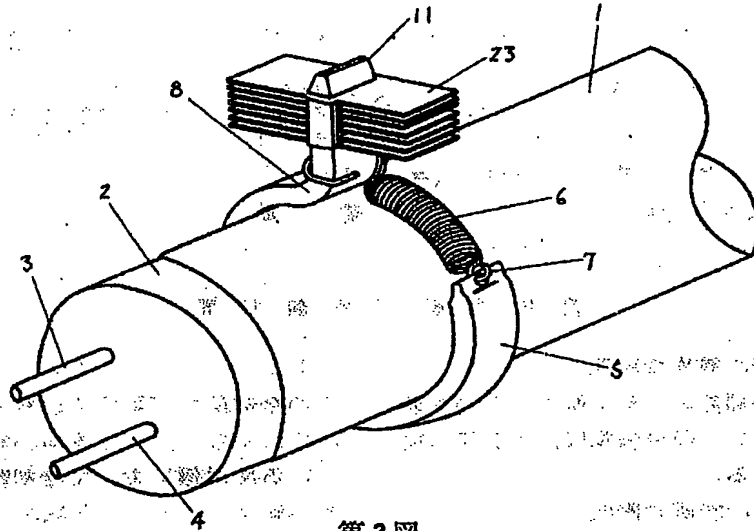
冷却容器は図面に示すごとく、一種のかぎ型を成すように8の部分で上方に曲げられる。容器は適当な冷媒9を管球のほぼ中心線の平面の高さ10まで満たし、端部11は封止されて気密になつている。

金属冷却片23は熱放散の為に冷却容器5の上端11の附近に装着される。エチレンクロライドあるいは他の適当な物質が冷媒として使用出来る。これは約40℃で気化し、上部の冷却容器中で凝集して元の位置へ流れ還る為に適当な物質である。点灯状態では放電灯管球1の発熱は一部の冷媒9を気化し冷却容器の温度を上昇せしめるのみで、気化熱の吸収はその領域を低温に保つ。

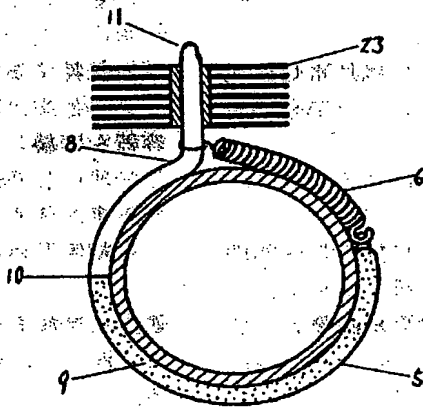
実用新案登録請求の範囲

容易に蒸発し得る液体を内蔵する冷却容器5を放電電極と真近に相対向する部分以外の放電灯管球1の表面の小部分に当接し該部を低温に維持せしめる高出力低圧水銀放電灯。

第1図



第2図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.